

2016 Aug.

SmartAuto

智動化

P.115

技術特輯

工具機

vol. 17

聚焦自動技術 • 展望智慧生活 smartauto.ctimes.com.tw

08 實踐Fintech仍是未知數

76 因地制宜設計面板工安規範



整廠 自動化 智慧 升級

ISSN 1662-2609



4 712931 287363

定價 180 元

專題報導

P.34 機械手臂全面啟動

SEE MORE

只為最佳呈現

Pregius™ USB 3.0 & GigE

- Sony Pregius™ 技術 IMX174, IMX264 & IMX265
- 寬動態範圍 (WDR) CMOS 感光元件
- 免費附贈條碼開發套件 (Barcode SDK)
- 免費技術支援 (Win/Linux)



Exmor™ GigE (PoE) 板機

- Sony Exmor™ 技術 IMX236
- 寬動態範圍 (WDR) CMOS 感光元件
- 免費附贈條碼開發套件 (Barcode SDK)
- 免費技術支援 (Win/Linux)

Exmor™ GigE Zoom

- Sony Exmor™ 技術 IMX236
- 整合性模組 (變焦、對焦、光圈控制)
- 免費附贈條碼開發套件 (Barcode SDK)
- 免費技術支援 (Win/Linux)



運行順暢



600mm

易格斯 triflex® RSE 機械手臂自動回拉系統

適用於安裝空間有限的機械手臂應用，可快速裝填電纜及管線，自動回縮設計不糾結，節省電纜長度，可確保電纜使用壽命，免受外部環境影響。

 2016 台北國際自動化工業大展

2016/08/31(三) - 09/03(六) 南港展覽館 N530

igus.tw / triflex RSE

motion plastics 運動工程塑膠專家

 German Technology

台灣易格斯有限公司 電話：(04)2358-1000 info@igus.com.tw 40850 台中市南屯區工業24路35號5樓

CoverStory

封面故事

12 開放智慧化 商業模式

20 起動跨域異業聯盟

28 打造創新價值商業模式



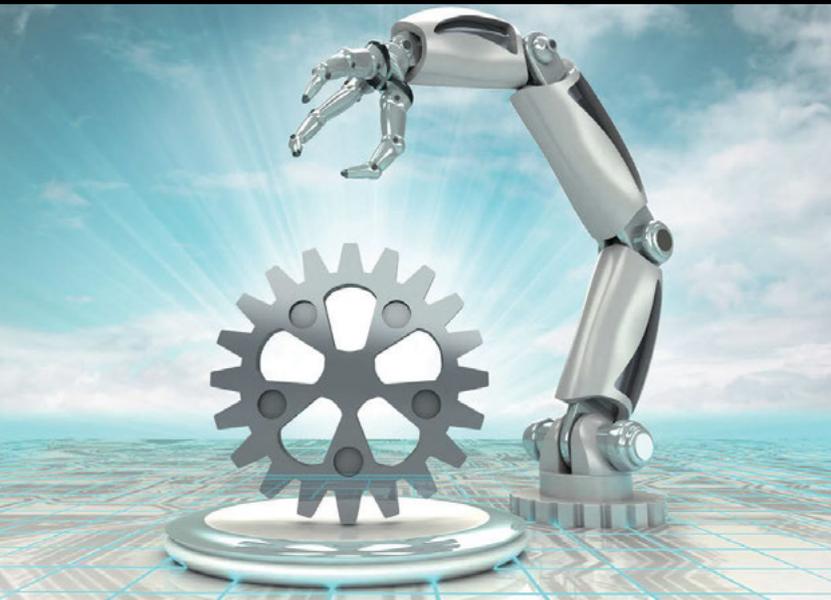
Focus 專題報導

34 機器手臂 全面啟動

40 協作型機器人出頭天

46 評歐盟推出機器人發展計畫
SPARC 之意涵

50 ABB 機器手臂打造無人旅店



技術趨勢

52 光寶科技工控布 局再強化

56 網宇實體系統發展分析



HITACHI
Inspire the Next

日立變頻器・PLC

實現節能・智能監控的好幫手

SJ700 series

- 榮獲日本、美國、韓國專利，不需外加輸出電抗器
可有效減少干擾、延長馬達壽命
- 0.3Hz可達最高200%高扭力
- 內建EMC及零相濾波器，有效解決變頻器干擾問題
- 內建簡易PLC控制機能，可以節省控制成本
- 過電壓、過電流跳脫抑制機能，大幅縮短設備加減速時間
- 基板塗佈凡立水、主迴路銅排加鍍，提高環境適應能力
- 日本製造，電容、風扇設計壽命10年，並具有壽命診斷機能
- 符合CE/UL/c-UL/c-Tick安全標準及歐盟RoHS要求



EHV 系列



L700 系列



NES1 系列



WJ200 系列



EH-150 系列/ EHV 二重化備援系統



MICRO-EHV 系列

總代理 **永彰機電股份有限公司**

總公司：105台北市復興北路99號9樓
TEL:(02)2717-5757 FAX:(02)2719-8776

製造元(株)日立產機系統
<http://www.twncal.com.tw>

CONTENTS

觀點

08 實踐 Fintech 仍是未知數

應用焦點

65 日本醫療 ICT 系統加值化 (上)

68 家庭安全監控商業模式探討

76 因地制宜設計面板工安規範

82 M 化技術落實智慧物流願景

86 工業 4.0 簡化企業流程

綠能線上

88 「潔」能減碳 全民創造綠生活

市場動脈

92 浩亭連接製造系統每一角落

94 是德全力布局 PXI

96 西門子協助台北 101
獲綠建築 LEED v4

98 Dialog 加強工業照明布局

100 NI 將 CompactDAQ 納入量測體系

106 新聞短波

技術特輯 - 工具機

116 快速模具技術新應用

123 垂直應用時拖鏈安裝的注意事項

126 工具機的真直度量測與計算

133 3D 虛擬 加值機械工業

141 給工業應用中的智慧感測器變送器
供電

144 多工資料蒐集系統的精密 SAR 與 $\Sigma - \Delta$
轉換器設計權衡

148 利用 Simulink 多核心目標硬體同
作即時執行

152 廣告索引

06 編者的話

擺脫代工模式
台灣機器人產業才有轉機

智動化雜誌 SmartAuto

社長 / 黃俊義 Wills Huang

編輯部 /

副總編輯 王岫晨 Steven Wang

主編 王明德 M.D. Wang

採訪組 姚嘉洋 C.Y. Yao

召集人 邱捷芯 Vega Chiu

資深編輯 陳復霞 Fuhsia Chen

特約攝影 林鼎皓 Dinghaw Lin

特約記者 陳念舜 Russel Chen

CTIMES 英文網 /

專案經理

兼主編 藍貫銘 Korbin Lan

特約編譯 Phil Sweeney

產業服務部 /

產服副理 曾善美 Angelia Tseng

產服主任 翁家騏 Amy Weng

林佳穎 Joanne Lin

曾郁期 Grace Tseng

產服特助 林彥伶 Sharon L. iu

設計中心部 /

美術設計 陳家貞 Jenny Chen

整合行銷部 /

發行專員 孫桂芬 K. F. Sun

張惟婷 Wei Ting Chang

管理資訊部 /

行政專員 張惟婷 Wei Ting Chang

會計主辦 林寶貴 Linda Lin

法務主辦 顏正雄 C.S. Yen

發行人 / 黃俊隆 Robert Huang

發行所 / 遠播資訊股份有限公司

INFOWIN INFORMATION CO., LTD.

地址 / 台北市中山北路三段 29 號 11 樓之 3

電話：(02) 2585-5526

傳真：(02) 2585-5519

行政院新聞局出版事業登記證 局版北市字第 672 號

中華郵政台北雜字第 2079 號 執照登記為雜誌交寄

國內總經銷 高見文化行銷股份有限公司

(02) 2668-9005

零售商 全台金石堂及各大連鎖書店均售

郵政帳號 16854654

國內零售 180 元

SIEMENS
Ingenuity for life

更多資訊



創新技術，今日實現

適用於製程設備的 SIMATIC PCS 7 製程控制系統

提高工廠完整生命週期的附加價值

市場瞬息萬變，製程設備製造商 (Process OEM) 面臨各種挑戰，技術必須快速演進，並提供創新解決方案，才能在全球競爭中脫穎而出。客戶期望獲得高品質、高效能的設備，先進的自動化功能，與更人性化的使用者介面，同時期待能輕鬆整合至工業 4.0 數位化工廠架構，並符合各種業界規範和標準，同時降低整體擁有成本。

SIMATIC PCS 7 分散式控制系統是備受市場肯定的完美製程設備控制解決方案，具備廣泛特性和功能。它是西門子 Plant Wide Automation (全廠自動化) 的關鍵產品，也是協助客戶邁向工業 4.0 之路，保障業主設備投資未來性的利器。

SIMATIC PCS 7

製程設備解決方案的 6 大價值

製程設備設計	★ 創新且高效率的設計方式
	★ 100% 專業知識保護
工程規劃與調試	★ 數位模型與虛擬試俾
	★ 輕鬆整合讓工廠迅速投產
操作與服務	★ 自動化，智慧化到製程最佳化
	★ 遠端操作與維護

LINE

快來加入
好康相報



西門子股份有限公司
製程工業暨驅動科技事業部

台北市南港區園區街 3 號 8 樓
客服專線：0800-202-808
更多教育訓練課程訊息，請上網
www.siemens.com.tw/sitrain

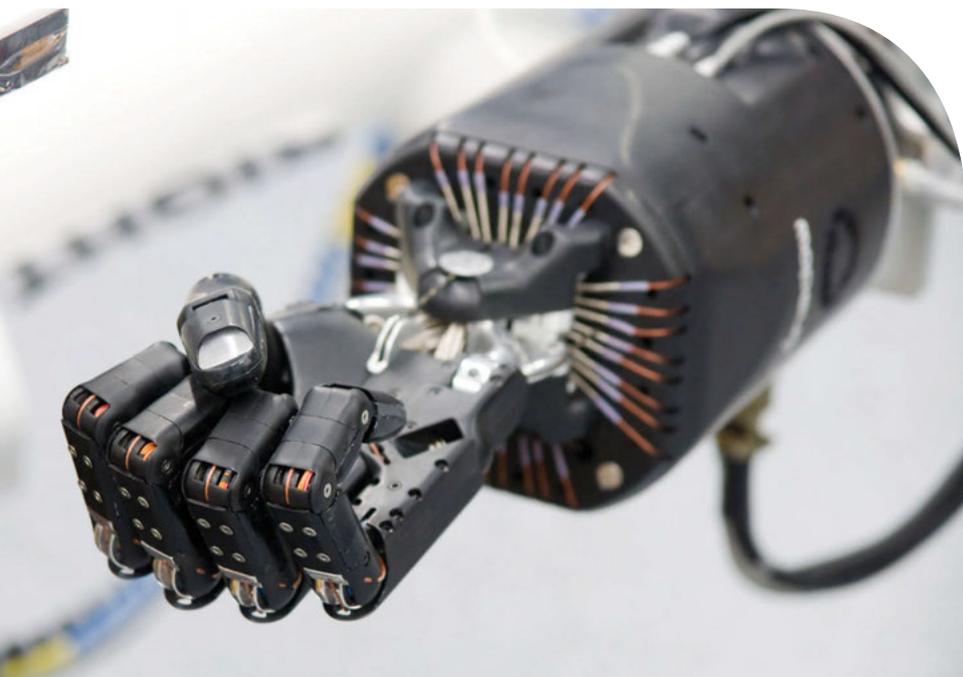
siemens.com/simatic-pcs7

擺脫代工模式 台灣機器人產業才有轉機

在這股智慧製造的浪潮中，機器人成為市場顯學之一，台灣廠商這幾年也開始投入發展，台灣在機器人產業的最主要優勢，在於精密機械與資訊電子等硬體產業，擁有完整的技術、生產、供應體系與商品化等優勢能力，不過機器人產業並非只由硬體零組件組合起來即可，真正的關鍵在於系統整合與執行軟體的撰寫。

微軟創辦人比爾蓋茲曾經指出，機器人產業所面臨的挑戰，很類似30年前電腦產業裡處理的問題，現在的機器人公司沒有標準的作業軟體，所以可在各種裝置上運作的大眾化應用程式也不存在，機器人處理器與其他硬體的標準化還相當有限，某部機器所用的程式碼鮮少能應用在另一部機器上。無論何時，任何人若想建造新的機器人，通常都得從頭開始。

機器人無法商品化的原因之一在於關鍵零組件的價格仍然偏高，導致整體成本居高不下，而這又來自於標準硬體架構的缺乏，按照比爾蓋茲的說法，機器人未來要普及，必須要向PC一樣，有相容的軟硬體套件可以共用，如果比爾蓋茲的看法正確，台灣廠商要思考的是，機器人會不會是台灣的另一個PC產業，產值冠於全球，但由於只被受限於硬體零組件的OEM，毛利率仍只在個位數徘徊，有了過去PC的經驗，在機器人產業即將啟動的今天，切入附加價值更高的系統整合與軟體設計端，台灣廠商應該要擺脫過去單純提供硬體的模式，才能在機器人產業中獲得最大利潤。



主編

王明德



HEIDENHAIN



CAD



PPS



CAM



TNC 640



IPC



Documents



E-mail



ERP



邁向物聯網的關鍵一步 - 高效率智慧控制器TNC 640

海德漢高效率智慧控制器能幫助您實現邁向“智”造物聯網：當中最重要的關鍵，在於整合製程鏈的資訊技術(IT)系統。有效率的製造流程，其基本的元件包括透過e-mail傳遞及溝通訊息、以電子檔型式方便永久保存的製造文件及資料、利用電腦輔助設計系統(CAD)與電腦輔助製造系統(CAM)所產生出來的資料、在發生錯誤前能及時偵測錯誤和異常的即時處理及排除。於TNC 640透過遠端桌面管理員搭配 IPC 可以直接於控制器中遠端操作Windows 作業系統的個人電腦並幫助您連結及串起工廠內的製程系統，協助您更順暢及更有效率地完成任務。

海德漢股份有限公司 40768 台中市工業區33路29號 電話：(04)2358-8977 <http://www.heidenhain.tw>

角度編碼器 + 光學尺 + 輪廓控制器 + 位置顯示器 + 長度規 + 旋轉編碼器



衝擊台灣金融業者利益

實踐Fintech 仍是未知數

FinTech已經成為當今金融相關產業的當紅炸子雞，
各國無不想盡辦法利用Fintech創造更大收益。

文／邱健芯

毫無疑問，FinTech（Financial Technology，金融科技）已經成為當今金融相關產業的當紅炸子雞，各國無不想盡辦法利用Fintech創造更大收益；舉例來說，2016年5月3日新加坡政府宣布成立金融科技辦公室（FinTech Office），作為新加坡金融科技樞紐，提供一站式服務。

此外，美國、英國、韓國、澳洲與中國大陸等國，皆提出與金融科技相關的規劃藍圖，為的就是，藉由網路各種服務平台與大數據資料來源，以小額資本即可開業與提供服務。

然而，金融技術不只是經濟大國的專利，即便是我們不遠的鄰居－泰國，也開始積極部署FinTech的相關策略。2016年2月13日，當台灣還沈浸在新年假期之時，泰國的中央銀行－泰國銀行（Bank of Thailand），即宣布要全力發展Electronic Payments（電子支付系統）。該行總裁Veerathai Santiprabhob也認為，發展電子支付系統將有利提升泰國的經濟競爭力。

當各國搶進Fintech之際 台灣為何可能疏離

說到Fintech，那就一定得談談近期台灣發生的重大事件－第一銀行盜領案，這起駭客入侵ATM，盜走大約8,000萬元的事件，讓社會大眾意識到資訊安全的重要性，但另一方面也引發民眾對於科技的不信任感。

雖然金融科技可以帶給大眾更為便利的體驗，但另一方面也可能帶來資安上的疑慮。盜領案發生之後，媒體便訪問富邦金控董事長蔡明忠對於盜領案的看法，蔡明忠很明確地指出這起事件勢必會影響台灣金融科技的發展，世界各國的金融機構在追求Fintech帶來的方便之際，資訊安全的疑慮也會隨之冒出。

再加上台灣老一輩的民眾對於新興科技不了解，有時甚至會帶有恐懼，盜領案事件一出，讓台灣Fintech的發展可能會更加牛步。不過第一金控董事長蔡慶年在盜領案破案後則表示，未來該行將更加嚴格控管資訊安全，且對於金融科技的相關部署將也不會停止，不過最終結果如何，仍得





等待時間的檢驗。

那麼，台灣政府目前對於金融科技的推展態度如何呢？總統蔡英文於日前出席彭博金融論壇曾說到，已請金融監督管理委員會（金管會），以及相關部會檢討Fintech相關法規，以建立有利於金融科技發展的環境；而金管會方面，也已於五月時提出《金融科技發展策略白皮書》，此一白皮書中從應用、管理、資源、基礎等四個面向分析，並列出十一項應優先發展或強化項目。

白皮書中也強調，期望藉由跨部會及跨產業資源整合之推動策略，落實白皮書中所訂各項目標，引導台灣業者加速升級，提高經營效率與國際競爭力，使政府更能掌握台灣經濟發展型態，並提供民眾便捷優化的金融創新服務。

Fintech是否能在台灣實現？

Fintech這個話題在2015年時，數度被台灣媒體炒熱，但是至今也都未落實在一般民眾的生活中，為什麼？由於礙於台灣目前的法規，金融技術目前只有開放支付的功能，但是面對台灣十步一間便利商店，百步內一提款機，規模稍大的便利商店也可能設有ATM，信用卡、悠遊卡等具支付功能的載具也是一開錢包就可輕鬆付費，對於習慣便利生活的台灣民眾而言，Fintech的電子錢包不過是一個新增選項，但不是必然選項。

但若是修法後開放了P2P（網路借貸，或稱互利金融）功

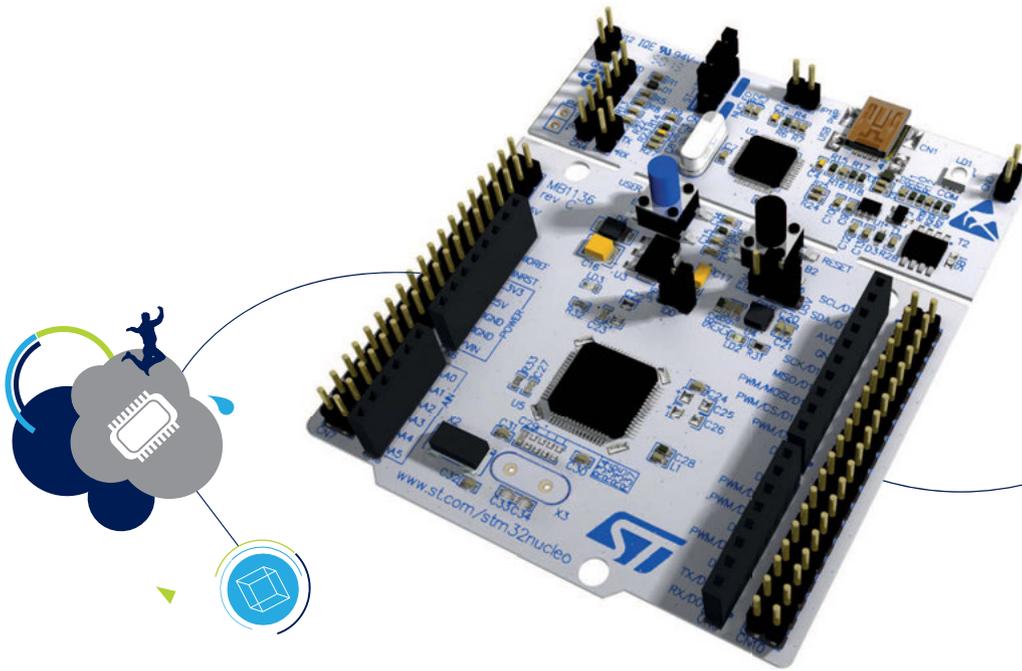
能，台灣的金融產業可能會走向不一樣的新契機。什麼是P2P呢？維基百科中提到，其是指個體和個體之間通過網際網路平台實作的直接借貸，當中個體包含自然人、法人及其他組織。

此類新興借貸方式以網路做為平台，借貸人毋須走入銀行中填寫眾多繁雜的借貸文件，也不再需要等好幾個工作天，只需要透過網路平台即可為借貸人媒合合適的放款人，以往好幾天才能完成的流程，透過網路在數個小時之內即可放款完成。

另一種P2P的實現，即是跨國匯款手續費的降低，以及縮短匯款入帳時間。歐洲某一家換匯公司，利用了區塊鏈（Blockchain）技術，將國際間的匯款時間縮短到一天之內，並且將匯款的手續費大大的降低。

聽起來很吸引人吧？但是對於銀行業者而言就不這麼覺得了，筆者大學時期曾在銀行的外匯部門打工過，每個月發放薪水的日子，當天中午外匯部總是忙得不可開支，因為出外打拚的外籍勞工們一拿到薪水便會趁中午休息時刻急急忙忙地來銀行匯款給他們的家人。

外籍勞工們較偏好高手續費的Western Union（西聯匯款），其匯款速度快且便捷。銀行因為這群外籍勞工從中賺取了不少鈔票，若是台灣開放P2P業務，勢必會衝擊銀行業者的收入。所以，短時間之內台灣金融業要能讓Fintech實現，可能還是很難。 ■



ARM[®]mbed[™]

STM32 Nucleo開發板 32位元混合訊號微控制器

開放式開發平台讓您可透過任何一款**STM32**微控制器靈活地開發原型

- 包括一個64針腳封裝的STM32微控制器
- 直接使用mbed線上資源 (mbed.org)
- 可支援專用Shield擴展板, 提供各種擴展功能
 - 支援Arduino[™]介面
 - 透過ST Morpho介面連接微控制器的全部針腳
- 板載ST-LINK/V2-1偵錯器/編程器
- 支援IAR、Keil和基於GCC的整合開發環境 (Atollic...)

掃描QR code
輕鬆下載ST MCU選型工具

掃描QR code
粉絲團按讚



意法半導體
TEL: (02)6603 2588
FAX: (02)6603 2599

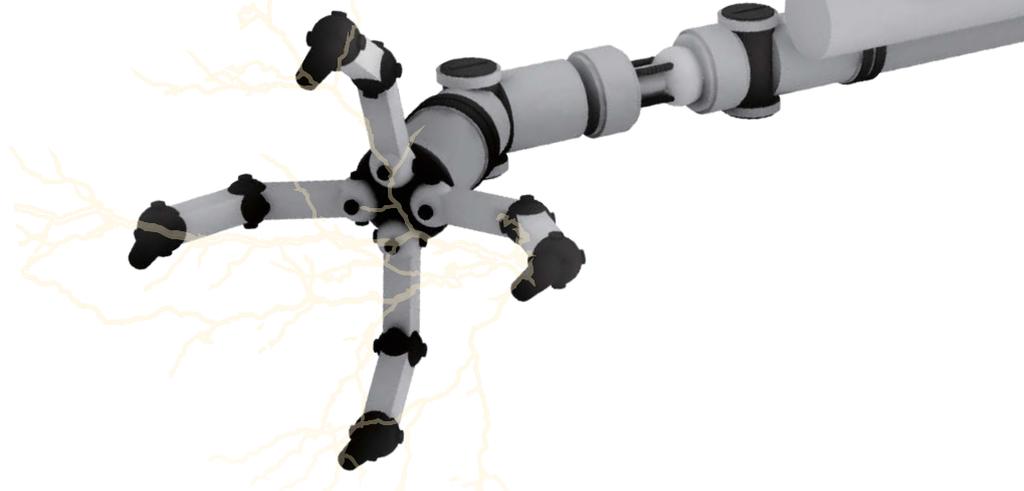
代理商
伯東 (02) 8772 8910友尚 (02) 2659 8168
文晔 (02) 8226 9088安富利 (02) 2655 8688益登 (02) 2657 8811

Cover Story



整廠自動化待升級

開放智慧化商業模式



經過長年來不斷摸索，近期始有台灣主流媒體及產業宛如大夢初醒，「發現」德國工業4.0這頭巨象身上真正最富有價值的一角，其實並不在於物聯網、機器人等科技，而是可藉此實時無誤地鏈結終端客戶與生產者、供應商之間需求的完整價值鏈，營造創新生產和服務的商業模式(Business model)。

文／陳念舜

過去台灣電子電機、資通訊等產業因為長年固守WINTEL陣營標準，又受制於全球代工體系下，由層層保密合約扭曲的生態系。即便近來總算找出了物聯網(IoT)等下一個「大事件(Next thing)」仍難以達到創新商業體系的價值，面臨標準、資安構成3大困境，只能轉向拓展工業物聯網(IIoT)領域。

雖難免有拾德國「工業4.0」牙慧之譏，但由於亞洲在20世紀全球化浪潮下至今，從亞洲四小龍時代開始，直到上世紀中國大陸，至今東協、印度仍牢牢掌有世界工廠地位，兩岸未來在營造工業物聯網所需的創新商業模式，仍可保有一定的主導地位。

兩岸產研共通跨域標準 營造智慧製造新模式

由於台灣精密機械業經70年來在中部地區自然養成的供應鏈群聚，讓供需兩端上下游緊密鏈結，早已建立起「既是供應商，又是客戶」的獨特關係，讓彼此資訊順暢交流，相對透明(可視)化，得以順利銜接智慧自動化、製造服務化等一連串後3.0時代轉型策略。

不僅近年來已有台灣智慧自動化與機器人協會已與大陸中國機器人產業聯盟持續合作，匯集兩岸產學研專家，分別就工業機器人控制器(雙方共同)、視覺(大陸主導)、機器人研磨拋光(台灣主導)、機器人與工具機通訊系統(雙方共同)4項標準提出想法及建議，期許未來能成為兩岸共通標準。今(2016)年6月經濟部工業局也與台中市政府共同推動「生產力跨域4.0聯盟」，盼突破工業4.0智慧製造困境，將有助於利用新一波智慧機械創新政策，促使整廠自動化升級為智慧工廠。

身兼台灣工具機暨零組件同業公會、智慧自動化與機器人協會理事長卓永財表示，過去台灣在智慧製造領域最大的弱點，就是少了感測器(sensor)，又被稱為「無頭工業」。雖然半導體業有很強的IC設計能力，卻都集中在消費產品。期望未來有機會可將產能轉移到更高價值的工業IC，與智慧機械結合。

卓永財指出，依最新的歐盟機器人視覺、觸覺標準將在3個月內實施，以符合工業4.0人機協同作業需求，每部機器人至少須安裝3顆眼睛，約耗費新台幣50萬元。但現在上銀與鈺創科技合作，提出工業技術需求並結合消費



最新的歐盟機器人視覺、觸覺標準 將在3個月內實施，以符合工業4.0人 機協同作業需求。

IC設計後，僅須約美金1,000元就能完成，還不致傷害機器人價格競爭力。反之，若只有德國高價視覺系統一種選擇，就會像目前代工組裝iPhone一樣，讓產品利潤不斷被侵蝕。

同時積極推動工具機主軸安裝加速規的科專案，否則「台廠一支主軸只不過賣5萬元，若安裝德製加速規就要花5萬元，幾無利潤可言。」這就是台灣工具機產業升級的普遍困境，因此回頭來尋求IC設計、微機電廠商合作，將現成消費品提高可靠度後，納入工業界的Domain knowledge要求。

貝加萊2016路演 落實工業4.0智慧工廠

而在大陸，除了既有廣大終端應用客戶、基礎原物料工業與相近的國營企業背景，可直接對口；比起台灣具備智慧工廠所需，更完整多樣的生態系與市場特性，也吸引國外自動化大廠願意投入資源，在兩岸布局。如來自奧地利的自動化設備供應商貝加萊公司(B&R)，近年來也逐漸跨足提供軟體、平台整合解決方案，可

將業務範圍歸納為智慧機器製造、智慧工廠系統兩大領域。

今年7月來台舉辦「貝加萊2016路演—智慧型機器到智慧工廠落地實現」，為該公司在兩岸6大城市巡迴演講的倒數第二站，期望能進一步落實工業4.0議題，將相關技術實際用於工廠端。貝加萊工業自動化(中國)公司銷售經理潘俊表示，目前工廠自動化市場亂象仍頻，主因就是連德國都尚未明確定義出工業4.0標準，包括資訊模型、垂直/水平與端對端整合架構都付之闕如；且大陸自動化水準、基礎仍離歐美日甚遠，只有汽車、菸草業約可達到3.0等級，3C、製藥等產業仍停留在1.0-2.0系統並存。尤其4.0強調的是跨領域整合能力，亟須自動化及IT產業透過開放互聯的介面、標準的程式設計語言對接。

但挑戰也伴隨來自新技術革命帶來的機遇，如崛起的90後、00後消費者與技術人才對個性化定制的需求，對於工廠加工環境條件及機器介面有更高要求；智慧技術實現成本效率提升，也改變了市場需求，如透過感測器將實時訊息連上雲端，將使得各地供應



智動協會標準委員會主任委員張所鈺及中國機器人產業聯盟副秘書長兼國家機器人檢測與評定中心常務副秘書長姚之駒，正式簽署兩岸認證機構及檢測實驗室合作備忘錄。(攝影：陳念舜)